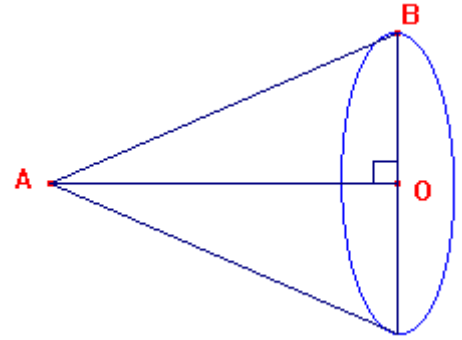


Activités géométriques 1

On considère un cône de révolution semblable à celui qui est représenté ci-contre avec :

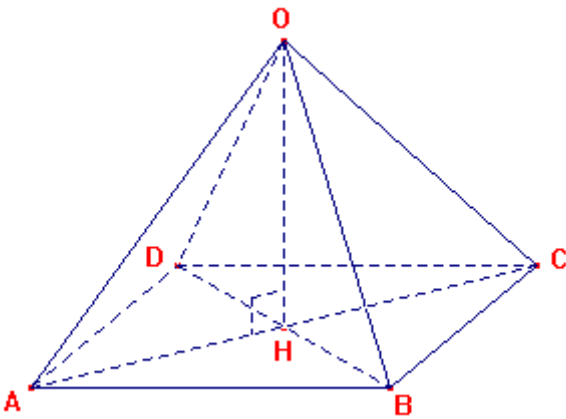
$AO = 2 \text{ cm}$ et $BO = 3 \text{ cm}$.

1. Calculer la longueur de la génératrice $[AB]$:
donner en cm la valeur exacte puis la valeur arrondie au dixième.
2. Calculer le volume du cône :
donner en cm^3 la valeur exacte puis la valeur arrondie à l'unité.



Activités géométriques 2

On considère la pyramide régulière OABCD. La base ABCD est un carré. H est le point d'intersection des diagonales $[BD]$ et $[AC]$. On sait que la hauteur $[OH]$ mesure 4 cm.



1. Sachant que le volume de la pyramide est égal à 24 cm^3 , montrer que l'aire de la base est égale à 18 cm^2 .
2. En déduire que le côté $[AB]$ du carré ABCD mesure $3\sqrt{2} \text{ cm}$.
3. Calculer la longueur de la diagonale $[AC]$ du carré ABCD.
4. Calculer l'aire du triangle AOC.

Solution : Activités géométriques 1

1. Calculer la longueur de la génératrice [AB] : donner en cm la valeur exacte puis la valeur arrondie au dixième.

Le triangle AOB étant rectangle en O, d'après le théorème de Pythagore , on a :

$$AB^2 = AO^2 + OB^2 = 2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$$

$$AB = \sqrt{13} \approx 3,605 ;$$

AB mesure 3,6 cm au dixième près.

2. Calculer le volume du cône : donner en cm³ la valeur exacte puis la valeur arrondie à l'unité.

$$V = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3} = \frac{\pi \times OB^2 \times OA}{3} = \frac{9 \times 2 \pi}{3} = 6 \pi \approx 18,849 \text{ cm}^3$$

Le volume du cône est de 19 cm³ à l'unité près.

Solution : Activités géométriques 2

1. Sachant que le volume de la pyramide est égal à 24 cm³, montrer que l'aire de la base est égale à 18 cm².

Le volume de la pyramide est donné par la formule : $\frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}$

$$\text{La hauteur mesurant 4 cm : } \frac{\text{Aire de la base} \times 4}{3} = 24 \text{ donc Aire de la base} = \frac{(24 \times 3)}{4} = \frac{72}{4} = 18 \text{ cm}^2$$

2. En déduire que le côté [AB] du carré ABCD mesure $3\sqrt{2}$ cm.

L'aire de la base est le carré du côté, celui-ci mesure $\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

3. Calculer la longueur de la diagonale [AC] du carré ABCD.

Le triangle ABC étant rectangle, le carré de la diagonale est le double du carré d'un côté donc vaut $18 \times 2 = 36$.

La diagonale mesure donc $\sqrt{36} = 6$ cm

4. Calculer l'aire du triangle AOC.

$$\text{Aire(AOC)} = \frac{AC \times OH}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}^2$$